

УДК 576.895.1: 598.2

**СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ТРЕМАТОДОФАУНЫ
СЕРЕБРИСТОЙ ЧАЙКИ (LARUS ARGENTATUS PONTORP.)
КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА**

© В. В. Куклин, М. М. Куклина, Н. Е. Кисова

Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН
Поступила 20.04.2010

По результатам гельминтологического обследования 49 экземпляров серебристых чаек губы Сайда (Кольский залив) прослежена сезонная динамика трематодофауны птиц в периоды прилета с зимовки, гнездования, выкармливания птенцов и перед осенней миграцией. В настоящей работе представлены данные по фауне дигенетических сосальщиков. Обнаружено 9 видов трематод, определены значения экстенсивности и интенсивности инвазии, индексы обилия паразитов в разные сезоны. Выделен комплекс экологических факторов, играющих определяющую роль в сезонной динамике трематодофауны серебристых чаек. Изменения в видовом составе фауны трематод чаек и количественных показателей инвазии в различные сезоны обусловлены разной степенью доступности тех или иных групп кормов, а также особенностями биологии и поведения промежуточных и окончательных хозяев гельминтов. Материалы по сезонной динамике фауны цестод, нематод и скребней будут представлены в последующих публикациях.

Ключевые слова: трематоды, серебристая чайка, сезонная динамика, зараженность.

Сезонные изменения видового состава гельминтофауны и количественных показателей заражения эндопаразитами характерны для многих животных, играющих роль окончательных хозяев паразитических червей. Это обусловлено как прямым, так и опосредованным влиянием целого ряда биотических и абиотических факторов — климатическими условиями, особенностями распространения и жизненных циклов самих паразитов, биологией промежуточных хозяев, характером поведения и питания потенциальных окончательных хозяев, их сезонными миграциями и т. д. Роль и значимость каждого фактора в разные сезоны может меняться, что также отражается на инвазии животных гельминтами в течение года.

Сезонная динамика гельминтофауны птиц, для которых характерны длительные и протяженные перелеты, а также высокая кормовая пластичность, представляет особый интерес. Вопросы сезонных флуктуаций паразитофауны птиц ранее неоднократно изучались многими исследователями

(Марков, 1939, 1940; Догель, 1949; Быховская-Павловская, 1955, 1962; Белопольская, 1956; Sulgostowska, 1963; Buscher, 1965). Однако сведения, касающиеся морских птиц, в литературе очень немногочисленны (Леонов, 1960; Williams, Harris, 1965; Threlfall, 1968; Bakke, 1972a, b), а для района Баренцева моря практически отсутствуют.

В настоящей работе представлены результаты изучения особенностей сезонной динамики трематодофауны серебристых чаек (*Larus argentatus* Pontopp.), гнездящихся на островах губы Сайда Кольского залива. Предпринята попытка проследить основные тенденции в изменениях видового состава трематод и количественных показателей инвазии в различные периоды, а также выделить комплекс экологических факторов, которые играют определяющую роль в сезонной динамике трематодофауны птиц.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сбор материала проводился в 2005 г. в ходе береговых экспедиций в губе Сайда Кольского залива во второй половине марта (период прилета птиц с зимовки), в начале мая (сезон гнездования), в конце июня (период выкармливания птенцов) и в первой половине сентября (во время подготовки птиц к отлету на зимовку). В период с марта по сентябрь 2005 г. было обследовано 49 экз. взрослых серебристых чаек: 14 — в марте, по 13 — в мае и июне, 9 — в сентябре. Материал предварительно был заморожен при температуре -22°C и обработан после транспортировки в лаборатории орнитологии и паразитологии ММБИ КНЦ РАН.

Вскрытие птиц, поиск и фиксация гельминтов, изготовление тотальных препаратов материала проводили по стандартным паразитологическим методикам (Галактионов и др., 1997). Помимо таксономического состава трематодофауны были определены количественные показатели заражения птиц — экстенсивность инвазии (ЭИ) (отношение количества птиц, зараженных паразитом данного вида, к общему количеству птиц в выборке), интенсивность инвазии (ИИ) (количество экземпляров данного вида паразита в одной особи хозяина) и индекс обилия (ИО) (отношение общего количества экземпляров каждого вида гельминтов в каждом виде хозяев к общему количеству обследованных особей птиц данного вида).

Помимо этого было изучено содержимое желудков птиц и определена относительная встречаемость различных групп кормов в разные сезоны. В те же периоды, когда проводили обследование птиц, произведен сбор и паразитологическое вскрытие контрольных проб брюхоногих моллюсков *Littorina saxatilis* (по 400 экз. в каждый сезон) и бивальвий *Mytilus edulis* (по 100 экз. в каждый сезон) с целью определения их зараженности личинками и партенитами трематод.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Из 49 обследованных птиц трематодами было заражено 46 особей (ЭИ = 93.9 %). В марте и сентябре были инвазированы все вскрытые чайки (14 и 9 экз. соответственно), в мае — 12 из 13, в июне — 11 из 13.

Таблица 1

Видовой состав трематодофауны и количественные показатели заражения трематодами серебристой чайки губы Сайда (Кольский залив) в 2005 г.

Table 1. Species composition of the trematode fauna and indices of the herring gull's invasion with trematodes in the Saida inlet (Kola Bay) in 2005

| Виды трематод | Март (n = 14) | | | Май (n = 13) | | |
|---|---------------|----------|----------|--------------|----------|----------|
| | ЭИ, % | ИИ, экз. | ИО, экз. | ЭИ, % | ИИ, экз. | ИО, экз. |
| Общая зараженность | 100 | 1—780 | 244.5 | 92.3 | 7—2512 | 312.9 |
| <i>Cryptocotyle lingua</i> Lühe, 1899 | 92.9 | 3—749 | 217.5 | 53.9 | 5—2487 | 241.3 |
| <i>Gymnophallus deliciosus</i> Olsson, 1893 | 35.7 | 1—10 | 1.3 | 46.2 | 4—18 | 5.5 |
| <i>Himasthla larina</i> Ishkulov, Kuklin, 1998 | 64.3 | 1—95 | 23.8 | 38.5 | 1—354 | 35.3 |
| <i>Microphallus piriformes</i> Odhner, 1905 | 7.1 | 14 | 1.0 | 38.5 | 2—215 | 23.2 |
| <i>Maritrema</i> sp. (arenaria?) | 14.3 | 6—43 | 3.5 | 7.7 | 2 | 0.2 |
| <i>Microphallus similis</i> Jaegerskioeld, 1900 | — | — | — | 15.4 | 1 | 0.2 |
| <i>Diplostomum spathaceum</i> Rudolphi, 1819 | — | — | — | 7.7 | 52 | 4.0 |
| <i>Plagiorchis laricola</i> Skrjabin, 1924 | — | — | — | 7.7 | 42 | 3.2 |
| <i>Cryptocotyle concavum</i> Creplin, 1825 | — | — | — | — | — | — |

Таблица 1 (продолжение)

| Виды трематод | Июнь (n = 13) | | | Сентябрь (n = 9) | | |
|---|---------------|----------|----------|------------------|----------|----------|
| | ЭИ, % | ИИ, экз. | ИО, экз. | ЭИ, % | ИИ, экз. | ИО, экз. |
| Общая зараженность | 84.6 | 1—1552 | 158.4 | 100 | 32—5910 | 1690.3 |
| <i>Cryptocotyle lingua</i> Lühe, 1899 | 23.1 | 1—70 | 11.1 | 77.8 | 1—68 | 16.6 |
| <i>Gymnophallus deliciosus</i> Olsson, 1893 | 30.8 | 1—20 | 2.8 | 88.9 | 1—53 | 20.2 |
| <i>Himasthla larina</i> Ishkulov, Kuklin, 1998 | 23.1 | 3—310 | 25.2 | 77.8 | 6—1778 | 476.8 |
| <i>Microphallus piriformes</i> Odhner, 1905 | 30.8 | 16—1233 | 113.8 | 66.7 | 11—4919 | 1136.9 |
| <i>Maritrema</i> sp. (arenaria?) | 7.7 | 3 | 0.2 | 11.1 | 7 | 0.8 |
| <i>Microphallus similis</i> Jaegerskioeld, 1900 | 7.7 | 9 | 0.7 | 11.1 | 315 | 35.0 |
| <i>Diplostomum spathaceum</i> Rudolphi, 1819 | 23.1 | 1—14 | 1.2 | — | — | — |
| <i>Plagiorchis laricola</i> Skrjabin, 1924 | 15.4 | 1—42 | 3.3 | — | — | — |
| <i>Cryptocotyle concavum</i> Creplin, 1825 | 7.7 | 1 | 0.1 | — | — | — |

Таблица 2

Встречаемость многовидовых комплексов трематод
в серебристых чайках губы Сайда
(Кольский залив), 2005 г.

Table 2. Occurrence of multi-species complexes
of trematodes in herring gulls from the Saida inlet
(Kola Bay) in 2005

| Количество видов трематод | Количество зараженных птиц, экз. | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|-----|------|----------|
| | Март | Май | Июнь | Сентябрь |
| 1 | 4 | 3 | 5 | — |
| 2 | 5 | 5 | 2 | 3 |
| 3 | 3 | 1 | 4 | 1 |
| 4 | 2 | 3 | — | 4 |
| 5 | — | — | — | 1 |

За весь период наблюдений у серебристых чаек было зарегистрировано 9 видов трематод, при этом в марте отмечено 5 видов (эти виды встречались у птиц в течение всего периода проведения исследований), в мае — 8, в июне — 9, в сентябре — 6. Видовой состав трематодофауны и количественные показатели заражения представлены в табл. 1.

Для большинства видов трематод, которые обнаружены у птиц во все сезоны, характерна сложная динамика значений ЭИ и ИО (исключая *Maritrema* sp. (*arenaria*?), находки которой были единичными). Наивысшие показатели ЭИ и ИО отмечены в сентябре для всех видов, кроме *Cryptocotyle lingua*. Самые низкие значения ЭИ у всех видов трематод из указанной группы, кроме *Microphallus piriformes*, были в июне, а значения ИО — в марте, за исключением *C. lingua*. Устойчивое изменение количественных параметров (увеличение) в течение сезона зарегистрировано только для ИО у *M. piriformes*.

Из 46 чаек, зараженных трематодами, у 12 птиц обнаружена инвазия одним видом, у 15 — двумя видами, у 9 — тремя, у 9 — четырьмя, а у одной птицы было найдено 5 видов трематод (табл. 2). Зарегистрировано 4 варианта четырехвидовых комплексов, 8 — трехвидовых и 7 — двухвидовых. Во все сезоны ни один сложный видовой комплекс трематод у чаек постоянно не отмечался, а в течение трех периодов (март, май, сентябрь) выявлены находки комплекса *G. deliciosus*+*C. lingua*. По абсолютной встречаемости среди четырехвидовых комплексов чаще всего регистрировался *G. deliciosus*+*C. lingua*+*H. larina*+*M. piriformes* — 5 раз (причем 4 находки были в сентябре), среди трехвидовых — *G. deliciosus*+*C. lingua*+*H. larina* (2 раза), среди двухвидовых — *C. lingua*+*H. larina* и *G. deliciosus*+*C. lingua* (по 5 раз). Необходимо отметить, что в сентябре ни у одной из птиц не было обнаружено меньше двух видов трематод.

ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно полученным данным, для трематодофауны серебристых чаек, обследованных в марте, характерны две отличительные особенности — наименьшее видовое разнообразие и отсутствие тех видов, циркуляция которых происходит в пресноводных экосистемах. Видимо, это связано с невозможностью добывания пищи на реках и озерах из-за снежного и ледового покровов. Это подтверждается и нашими данными по изучению рациона птиц — в марте у них регистрировались только корма, добываемые в море и на свалках мусора (табл. 3). Кроме того, весьма вероятно, что у чаек частично присутствуют и паразиты, заражение которыми произошло в местах зимовки и в период миграции к районам гнездования. В первую очередь это относится к трематодам *C. lingua*, у которых роль вторых промежуточных хозяев играют рыбы — по-видимому, основной вид корма птиц во время весенних перелетов через Северную Атлантику. У трех чаек, обследованных в марте, были обнаружены исключительно представители указанного вида трематод.

Обращают на себя внимание низкие значения ЭИ, ИИ и ИО (табл. 1) в марте у *M. piriformes* — одного из наиболее обычных и распространенных паразитов чаек на Баренцевом море. Незначительная зараженность птиц в этот период связана скорее всего с тем, что промежуточные хозяева *M. piriformes* — моллюски *L. saxatilis* и *L. obtusata* в марте в своем большинстве еще остаются под камнями и малодоступны для чаек в качестве кормовых объектов. К тому же в течение зимы многие зараженные моллюски погибают, и зараженность промежуточных хозяев инвазионными метацеркариями трематод в весенний период невелика (Галактионов, 1993). В районе проведения исследований метацеркарии *M. piriformes* в марте были обнаружены лишь у 1.3 % обследованных литторин (наши данные).

Таблица 3

Относительная встречаемость (%) различных групп кормов
в желудках серебристых чаек губы Сайда
(Кольский залив), 2005 г.

Table 3. Relative occurrence (%) of different kinds of food
in the stomachs of herring gulls from the Saida inlet
(Kola Bay) in 2005

| Группы кормов | Март | Май | Июнь | Сентябрь |
|-------------------|------|------|------|----------|
| Рыба | 22.7 | 12.5 | 6.7 | 17.6 |
| Мидии | 13.6 | 12.5 | 10.0 | 35.3 |
| Гастроподы | 13.6 | 8.2 | — | 11.9 |
| Иглокожие | 9.1 | — | — | — |
| Асцидии | 4.6 | — | — | — |
| Ракообразные | — | 4.2 | 3.3 | — |
| Полихеты | — | — | 36.7 | — |
| Наземные растения | — | 16.7 | 10.0 | 17.6 |
| Насекомые | — | 4.2 | 6.7 | — |
| Наземные грызуны | — | — | 3.3 | — |
| Пищевые отходы | 36.4 | 41.7 | 23.3 | 17.6 |

Из видовых комплексов в марте у серебристых чаек чаще всего регистрировался *C. lingua*+*H. larina* — он обнаружен у 4 птиц. С учетом высокой значимости для чаек в этот период таких кормов, как рыбы и мидии (вторые промежуточные хозяева *C. lingua* и *H. larina* соответственно) и низкой зараженности литторин метацеркариями *M. piriformes* такие результаты вполне объяснимы.

В мае состав трематодофауны чаек расширяется за счет появления трех новых видов — *Microphallus similis*, *Plagiorchis laricola* и *Diplostomum spathaceum* (табл. 1). Циркуляция первого связана с морскими экосистемами — роль первого промежуточного хозяина *M. similis* на Баренцевом море играют литоральные моллюски рода *Littorina* (*L. saxatilis* и *L. obtusata*), а второго — крабы *Hyas araneus* (Успенская, 1963; Подлипаев, 1979). У двух других в жизненных циклах в качестве промежуточных хозяев участвуют пресноводные беспозвоночные и рыбы: у *P. laricola* первые промежуточные хозяева — пресноводные моллюски, вторые — водные членистоногие, реже — моллюски (Краснолобова, 1987), у *D. spathaceum* первые промежуточные хозяева — также пресноводные моллюски, а вторые — пресноводные и проходные рыбы (Митенев, Шульман, 1986). Появление *M. similis* в трематодофауне чаек, по-видимому, связано с миграцией крабов из глубоководных участков в зону верхней сублиторали. Сами чайки редко охотятся за крабами, но активно собирают их на штормовых выбросах (что маловероятно в условиях закрытых губ) или отбирают у обыкновенных гаг, для которых крабы являются одним из основных кормовых объектов (Белопольский, 1957; Бойко и др., 1970; Краснов, 1989). Заражение же чаек трематодами *P. laricola* и *D. spathaceum*, вероятно, происходит при посещении ими тундровых рек, ручьев и озер, часть которых в мае уже освобождается ото льда.

Значения ИО у тех видов трематод, которые встречались у чаек в течение всего периода наблюдений (кроме *Maritrema* sp. (*arenaria*?)), в мае были выше по сравнению с мартом (табл. 1). Вероятно, это объясняется активизацией циркуляции паразитов в более благоприятных климатических условиях и, как следствие, увеличением зараженности промежуточных хозяев. В частности, ЭИ литторин метацеркариями *M. piriformes* в районе проведения исследований увеличилась с 1.3 % в марте до 17.0 % в мае, а ЭИ мидий (вторых промежуточных хозяев трематод *H. larina*) метацеркариями химастрин возросла от 11.1 % в марте до 100 % в мае. Точных данных по динамике зараженности промежуточных хозяев *C. lingua* и *G. deliciosus*, к сожалению, нет — достоверно пути их циркуляции в баренцево-морском регионе пока не установлены.

Динамика значений ЭИ чаек трематодами была более сложной. Значения этого показателя в мае заметно снизились у *C. lingua* и *H. larina*, что связано, по всей видимости, с определенным уменьшением относительной доли рыб и мидий (промежуточных хозяев указанных видов трематод) в питании птиц (табл. 3). ЭИ у *G. deliciosus* несколько увеличилась, но обнаруженные различия недостоверны. В то же время у *M. piriformes* ЭИ возросла довольно значительно, хотя потребление гастропод снизилось (табл. 3). Интерпретировать этот факт затруднительно; возможно, что не у всех птиц, потреблявших литторин, оказалось возможной идентификация остатков раковин в желудках — у многих чаек там находились камни, мелко измельчавшие все содержимое.

Из 13 птиц, обследованных в мае, только у двух видовой состав трематофауны был одинаковым — у них отмечен двухвидовой комплекс *G. deliciosus*+*C. lingua*. По всей видимости, расширение кормового спектра и, как следствие, увеличение видового разнообразия фауны трематод способствуют созданию большего числа сочетаний видов.

В июне видовое разнообразие трематофауны серебристых чаек было самым высоким за весь период проведения исследований, а кормовой спектр — наиболее разнообразным. В то же время значения ЭИ у тех трематод, которые регистрировались у птиц во все сезоны, уменьшались по сравнению с майскими показателями, причем у *C. lingua*, *H. larina* и *G. deliciosus* они были самыми низкими за время наблюдений. У указанных видов уменьшались и значения ИО (табл. 1). Вероятно, расширение круга доступных пищевых объектов приводит, с одной стороны, к увеличению числа видов паразитов у чаек, с другой — к уменьшению количественных показателей заражения. К тому же в рационе чаек в этот период резко увеличивается относительная доля полихет (табл. 3). В июне у ряда видов баренцевоморских многощетинковых червей (прежде всего у *Alitta virens*) наступает период размножения, сопровождающийся их массовым всплытием на поверхность моря («роение») (Свешников, 1955). В такое время они становятся легко доступными для чаек в качестве кормовых объектов, и в течение суток одна особь серебристой чайки может поесть до 500 г полихет (Шкляревич, 1979). До настоящего времени личинки трематод на Баренцевом море в полихетах не описывались. Вероятно, эта особенность рациона чаек в июне может быть важной причиной уменьшения количественных показателей инвазии трематодами. Кроме того, это может быть также связано со снижением интенсивности питания взрослых птиц в июне, поскольку значительную долю добытой пищи они используют для выкармливания птенцов.

Разнообразие рациона и усложнение поведения птиц в июне привело еще к одному немаловажному итогу — у чаек не было обнаружено одинаковых комплексов трематод. Каждая птица, включая тех, у которых отмечено заражение одним видом, обладала характерной только для нее трематофауной. Эта особенность в остальные сезоны не была отмечена.

В сентябре не зарегистрировано заражения серебристых чаек трематодами *P. laricola* и *D. spathaceum* и одновременно зарегистрировано резкое увеличение значений ЭИ и ИО у *G. deliciosus*, *H. larina* и *M. piriformes* (табл. 1). В этот период чайки, готовясь к откочевыванию на зимовку, не совершают протяженных перелетов ни в море, ни на сушу, концентрируясь в основном в узкой прибрежной полосе. Как следствие, у них происходит заметное сужение пищевого спектра и возрастает интенсивность потребления литоральных кормов, в первую очередь моллюсков (табл. 3). Это обстоятельство не может не отразиться на характере инвазии птиц паразитами, у которых моллюски (в первую очередь мидии и литорины) играют роль промежуточных хозяев. Одновременно в сентябре слетки чаек, вставшие на крыло, переходят к самостоятельному питанию, добывая пищу вместе со взрослыми чайками также главным образом в приливо-отливной зоне. Соответственно благодаря участию молодых птиц усиливаются процессы рассеивания инвазионного начала (яиц трематод) во внешней среде, что приводит к увеличению зараженности промежуточ-

ных, а затем и окончательных хозяев, что, по всей видимости, и нашло отражение в результатах наших исследований.

В сентябре отмечено и определенное увеличение ЭИ и ИО птиц трематодами *C. lingua*, хотя они не достигают тех значений, которые регистрировались в весенний период. Скорее всего, повышение количественных показателей инвазии связано с возрастанием в сентябре относительной доли рыб (вторых промежуточных хозяев *C. lingua*) в питании чаек (табл. 3). Однако отсутствие сведений о сезонной динамике зараженности рыб метацеркариями *C. lingua* в прибрежье Баренцева моря не позволяет более точно трактовать полученные данные.

Осенний переход на более интенсивное потребление ограниченного круга пищевых объектов, вероятно, послужил основной причиной заметного изменения встречаемости различных видовых комплексов трематод в чайках. Как уже отмечалось, лишь в сентябре не зарегистрировано случаев заражения чаек трематодами только одного вида (табл. 2). В то же время у 4 из 9 обследованных обнаружен одинаковый четырехвидовой комплекс паразитов (см. «Результаты исследований»), а у одной из птиц найдено 5 видов трематод — также единственный случай за все время наблюдений. Возможно, указанные особенности в определенной степени объясняются меньшим (по сравнению с остальными сезонами) количеством обследованных птиц.

Изучение сезонной динамики трематодофауны серебристых чаек Кольского залива позволило выявить изменения в видовом составе и количественных показателях зараженности птиц. В течение всего времени проведения исследований у чаек постоянно регистрировались те виды трематод, жизненные циклы которых связаны с прибрежными экосистемами. В весенне-летний период наблюдается увеличение видового разнообразия трематод за счет появления форм, циркуляция которых происходит в пресноводных водоемах. Однако осенью эти трематоды у птиц уже не отмечались, а зараженность чаек некоторыми видами с «морскими» циклами заметно возрастала. По всей вероятности, качественные изменения в видовом составе фауны трематод чаек в различные сезоны обусловлены разной степенью доступности тех или иных групп кормов — в первую очередь беспозвоночных животных (потенциальных промежуточных хозяев гельминтов) и, как следствие, появлением или исчезновением ряда видов паразитов. Сезонная динамика количественных показателей зараженности чаек (ЭИ, ИИ, ИО), очевидно, объясняется сменой кормовых приоритетов, изменениями в поведении и потребностей в пище у птиц в периоды прилета, гнездования, выкармливания птенцов и подготовки к отлету.

Отсутствие достоверных данных об особенностях питания и поведения птиц в районах зимовки и при совершении сезонных миграций не позволяет провести анализ сезонных изменений в трематодофауне серебристых чаек, гнездящихся в районе Кольского залива, в течение полного календарного года. Кроме этого, нельзя полностью исключать влияния на сезонную динамику зараженности чаек и физиологических изменений, происходящих в организме птиц в разные периоды годового цикла. Появление новых сведений по этим вопросам может повлиять на трактовку результатов, полученных при проведении настоящего исследования.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при поддержке гранта ИНТАС (проект № 01-210).

Список литературы

- Белопольская М. М. 1956. Влияние миграций на паразитофауну куликов. В сб.: Ежегод. тр. общ-ва естествоисп. АН Эстонской ССР. 49: 95—104.
- Белопольский Л. О. 1957. Экология морских колониальных птиц Баренцева моря. М.; Л.: Наука. 460 с.
- Бойко Н. С., Коханов В. Д., Татаринкова И. П. 1970. О способах добычи корма большой морской и серебристой чайками на Мурмане и в Кандалакшском заливе. Тр. Кандалакш. заповед. 8: 120—148.
- Быховская-Павловская И. Е. 1955. Трематоды птиц Таджикистана. Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 21: 125—151.
- Быховская-Павловская И. Е. 1962. Трематоды птиц фауны СССР. Эколого-географический обзор. М., Л.: Изд-во АН СССР. 407 с.
- Галактионов К. В. 1993. Жизненные циклы трематод как компоненты экосистем (опыт анализа на примере представителей семейства Microphallidae). Апатиты. 198 с.
- Галактионов К. В., Куклин В. В., Ишкулов Д. Г., Галкин А. К., Марасаев С. Ф., Марасаева Е. Ф., Прокофьев В. В. 1997. К гельминтофауне птиц побережья и островов Восточного Мурмана (Баренцево море). В кн.: Экология птиц и тюленей в морях северо-запада России. Апатиты. 67—153.
- Догель В. А. 1949. Биологические особенности и паразитофауны перелетных птиц. Изв. АН СССР. 1: 99—107.
- Краснов Ю. В. 1989. Клептопаразитизм крупных чаек в скоплениях морских птиц на Восточном Мурмане. В кн.: Экология морских птиц островов и побережья Кольского Севера. Мурманск. 55—62.
- Краснолобова Т. А. 1987. Трематоды фауны СССР. Род Plagiorchis. М.: Наука. 164 с.
- Леонов В. А. 1960. Динамика гельминтофауны серебристой чайки, гнездящейся на территории Черноморского заповедника. Уч. зап. Горьк. пед. ин-та. 27 (2): 38—57.
- Марков Г. С. 1939. Динамика паразитофауны скворца. Уч. зап. ЛГУ. 43: 172—212.
- Марков Г. С. 1940. Сезонные и межгодовые вариации паразитофауны скворца в связи с изменениями метеорологических факторов. Укр. зоол. журнал. 19: 741—750.
- Митенев В. К., Шульман С. С. 1986. Паразитофауна рыб Баренцева моря. Проходные рыбы. В кн.: Ихтиофауна и условия ее существования в Баренцевом море. Апатиты. 151—160.
- Подлипаев С. А. 1979. Партениты и личинки трематод литоральных моллюсков Восточного Мурмана. Экол. и эксперим. паразитол. 2: 47—101.
- Свешников В. А. 1955. Размножение и развитие *Nereis virens* Sars. Докл. АН СССР. 103 (1): 165—167.
- Успенская А. В. 1963. Паразитофауна бентических ракообразных Баренцева моря. Л.: Изд-во АН СССР. 128 с.
- Шкляревич Г. А. 1979. О роли *Nereis virens* Sars в питании морских птиц Кандалакшского залива Белого моря. Экология. 2: 91—93.
- Bakke T. A. 1972a. Check list of helminth parasites of the common gull (*Larus canus* L.). *Rhizocrinus*. 1: 1—20.
- Bakke T. A. 1972b. Studies of the Helminth Fauna of Norway. XXII: The common gull, *Larus canus* L., as final host for Digenea (Platyhelminthes). I. The ecology of the common gull and their infection in relation to season and the gull's habitat, with the distribution of the parasites in the intestine. *Norw. Journ. Zool.* 20: 165—188.
- Buscher H. N. 1965. Seasonal dynamics of the intestinal helminth fauna in three species of ducks: Ph. D.... thesis. University of Oklahoma. 46 p.

- Sulgostowska T. 1963. Trematodes of birds in the biocoenosis of the lakes Druzno, Goldapiwo, Mamry Polnocne and Swiecajty. Acta Parasit. Polon. 11: 3239—264.
- Threlfall W. 1968. Studies on helminths parasites of the American herring gull (*Larus argentatus* Pont.) in Newfoundland. Can. Journ. Zool. 46: 1119—1126.
- Williams I. C., Harris M. P. 1965. The infection of the gulls *Larus argentatus* Pont., *L. fuscus* L. and *L. marinus* L. with Cestoda on the coast of Wales. Parasitology. 55: 237—256.

SEASONAL DYNAMICS OF THE TREMATODES FAUNA
IN HERRING GULL (*LARUS ARGENTATUS* PONTOPP.) OF KOLA BAY

V. V. Kuklin, M. M. Kuklina, N. E. Kisova

Key words: herring gull, Trematoda, seasonal dynamics, prevalence, intensity of invasion.

SUMMARY

Trematode fauna of the herring gulls from Kola Bay (Barents Sea) was investigated in March, May, June, and September 2005. The data on the trematode species composition and indices of the invasion of gulls with trematodes are given for each season. It was established, that trematode species composition is increased from spring to summer, and intensity of the gulls' invasion with some trematode species is increased from summer to autumn. Ecological factors causing seasonal differences of the trematode fauna in gulls are discussed.
